

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 08-254751  
 (43) Date of publication of application : 01.10.1996



(51) Int. Cl. G03B 19/12

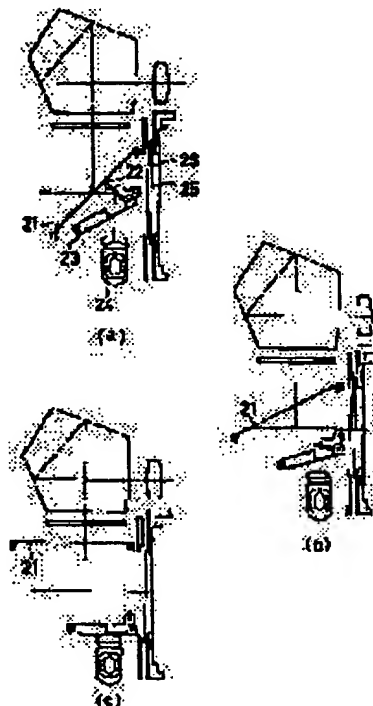
(21) Application number : 07-082112 (71) Applicant : CANON INC  
 (22) Date of filing : 15.03.1995 (72) Inventor : MATSUSHIMA HIROSHI

(54) SINGLE-LENS REFLEX CAMERA PROVIDED WITH PELLICLE MIRROR

(57) Abstract:

PURPOSE: To realize a proper photographing action by making the best use of the characteristic of a pellicle mirror as to a single-lens reflex camera provided with the pellicle mirror.

CONSTITUTION: When the up-state of a pellicle mirror is selected based on a photometry value in the case that a photograph is taken by aperture-priority mode, diaphragming is performed from an open state to a diaphragm value decided based on photometry. Then, the pellicle mirror 21 is set up and exposure is executed. After the exposure, the diaphragm is returned to the open state. When the mirror 21 is returned to a down-position and the down-state of the pellicle mirror is selected, the mirror 21 is set at the down-position as it is and the exposure is executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against

Partial Translation of Japanese Laid-Open

Patent Application No. HEI8-254751 entitled

"SINGLE-LENS REFLEX CAMERA PROVIDED WITH PELLICULE MIRROR"

Page 3, column 4, line 35 to page 8, column 13, line 15

[Preferred Embodiments]

A first embodiment of the present invention is described below referring to Fig. 1 to Fig. 6. Fig. 1 is a block diagram of the electric circuit showing the constitution of a camera having a pellicle mirror of this embodiment. In the same figure, 1 is a microcomputer for controlling the operation of each part of the camera, and 2 is a lens control circuit which performs serial communication via DBUS during receiving LCOM signal from the microcomputer 1, and receives the motor driving information to drive and control a focusing motor and a diaphragm blade controlling motor. At the same time, the lens control circuit 2 transfers various information about a lens (object distance, focal length and the like) to the microcomputer 1 by means of serial communication.

3 is a liquid crystal display driving circuit for driving undermentioned liquid crystal display devices 11 and 12 which inform a photographer the remaining amount of camera battery, the number of photographing, TV value, AV value, the amount of exposure correction, focus condition and the like.

The liquid crystal display driving circuit 3 executes serial communication via DBUS during receiving DPCOM signal from the microcomputer, and receives display data by the serial communication to drive the liquid crystal display devices 11 and 12 in accordance with the data.

4 is a switch sense circuit for reading switches for setting each photographing condition by a photographer as well as switches showing camera condition to transmit to the microcomputer 1. The switch sense circuit 4 transmits the switch data to the microcomputer 1 by means of serial communication via DBUS during receiving SWCOM signal, performs count-up or countdown of the dial value based on the input value of an electric dial 10 described later, and transmits the count value to the microcomputer 1 via DBUS by means of the serial communication during receiving SWCOM.

5 is a flash light emission control circuit for controlling light emission of a flash light emission device and light emission stop function of TTC light control. The flash light emission control circuit 5 executes serial communication with the microcomputer 1 via DBUS during receiving STCOM signal to receive data concerning flash light emission control and execute various controls. This circuit 5 functions as an interface in the case that an external flash light device 14 is mounted on a camera. When the external flash light device 14 is mounted on the camera, the circuit 5 communicates with the external flash light device 14 to

transmit the information thereof (whether or not an auxiliary light is present, and the like) to the microcomputer 1, and also transmits the control signal from the microcomputer 1 to the external flash light device 14.

6 is a focus detection circuit which has a line sensor for performing AF by the well-known phase difference detecting method and a circuit unit for storing and reading out the line sensor, and is controlled by the microcomputer 1. Namely, the microcomputer 1 performs range finding with well-known algorithm based on the A/D value of the sensor output, calculates the lens driving amount, transmits the calculated lens driving amount to the lens control circuit 2 so as to be in focus, and then drives the lens to perform focusing. In manual focusing, only the determination about focusing is performed without performing the lens driving (focus aid).

7 is a photometric circuit which performs photometry of an object to transmit the photometric output to the microcomputer 1 by the control of the microcomputer 1. The microcomputer 1 performs A/D conversion to the transmitted photometric output to use for the calculation of exposure condition (diaphragm and shutter speed).

8 is a shutter control circuit for controlling the movement of a front curtain and a rear curtain of an unillustrated shutter in accordance with the control signal from the microcomputer 1. 9 is a motor control circuit for controlling motors 15, 16 and 17 described later in accordance

with the control signal from the microcomputer 1.

SW1 is a switch for starting the operation of the camera, and when the microcomputer 1 recognizes that this switch is turned on, photometry, range finding and display are started. SW2 is a switch linked with a release button of the camera, and when the microcomputer 1 recognizes that this switch is turned on, exposure operation is started. SW3 shows switches for changing camera modes (TV-priority, AV-priority, manual, program and the like). SWX is an X joint which is turned on at the timing of completing the movement of the front curtain of the shutter, and plays a role of informing the timing for flash light emission to the aforesaid flash light emission control circuit 5.

The aforesaid electronic dial 10 changes the TV value, AV value, mode and the like. For example, if the electronic dial 10 is rotated with depressing the mode switching button of the switch SW3, modes are changed in such a way as TV-priority → AV-priority → manual → program → TV-priority → AV-priority → manual → program ..., so as to change to a mode intended by a photographer. If the electronic dial 10 is rotated in reverse, modes are changed in such a way as program → manual → AV-priority → TV-priority → program → .... When TV-priority is set as a mode by the mode changing switch SW3 and the electronic dial 10, TV value desired by a photographer is able to be set by rotating the electronic dial 10. When

AV-priority is set as a mode, AV value desired by a

photographer is able to be set by rotating the electronic dial 10.

SW4 is a switch button for setting AV value in the manual mode. In the case that the manual mode is selected by the switch SW3 and the electric dial 10, if the electronic dial 10 is rotated without depressing the switch SW4, TV value which increases or decreases corresponding to the amount of the rotation is able to be set. If the electronic dial 10 is rotated with depressing the switch SW4, AV value which increases or decreases corresponding to the amount of the rotation is able to be set.

The aforesaid liquid crystal display device 11 is an external liquid crystal display device, and is driven by the liquid crystal display driving circuit 3. The aforesaid liquid crystal display device 12 is a color liquid crystal display device inside a finder, and is also driven by the liquid crystal display driving circuit 3. The contents of the display are, from the left, TV value, AV value, bar display (exposure correction amount / deviation amount of exposure are displayed) and in-focus mark. The aforesaid external flash light device 14 has a different power source from that of the camera body. The aforesaid motor 15 is a feeding motor which winds a film by the rotation in one direction and rewinds a film by the rotation in the other direction. The aforesaid motor 16 is a motor for driving the pellicle mirror, which

sets the pellicle mirror at an up-state or down-state by the rotation in one direction. The aforesaid motor 17 is a shutter charge motor which sets the sub mirror at an up-state or down-state by the rotation in one direction and performs shutter charge by the rotation in the other direction.

The operation of this embodiment having the aforementioned constitution is described below using the flowcharts in Fig. 2 and Fig. 3. The power of the camera is turned on by, for example, depressing a camera switch in step 1 to advance to step 2. Modes and value setting are changed based on the information of the switch sense circuit 4 in step 2, and in the case of changing, it is informed to the liquid crystal display driving circuit 3 to modify the display data or display color, and the operation advances to step 3. It is determined whether or not the switch SW1 is depressed in step 3. If depressed, the operation advances to step 7 so as to perform photometry and range finding, and if it is not depressed, the operation advances to step 4.

It is determined whether or not the power source is turned off in step 4. If it is turned off, the operation advances to step 5, and if it is not turned off, the operation returns to step 2. Namely, when the power source of the camera is started by any factor, the condition of the switches is checked and the display is switched by operating the power source for a certain time. The display in unnecessary parts inside the camera finder and in the external part is put out

by the liquid crystal display driving circuit 3 and the power source is turned off in step 5 to finish the operation in step 6.

If the operation in step 3 advances to step 7, photometry of an object is performed by the photometric circuit 7, and the photometric output is performed A/D conversion by the microcomputer 1 to calculate exposure condition (diaphragm and shutter speed). In this case, not only the exposure condition (TV value and AV value) in the case of exposing with the pellicle mirror in the down-position but also the exposure condition (TV value and AV value) in the case of exposing with the pellicle mirror in the up-position are calculated, and the operation advances to step 8. Using the focus detecting circuit 6, storage in the line sensor is performed to read out, range finding is performed with well-known algorithm based on the A/D value of the sensor output, the lens driving amount is calculated, the lens driving amount obtained by the calculation is transmitted to the lens control circuit 2 so as to focus, and the lens is driven to be in focus in step 8, and the operation advances to step 9.

The AV value / TV value calculated in step 7 are displayed on the liquid crystal display device 12 inside the finder and the external liquid crystal display device 11 by the liquid crystal display driving circuit 3, and if the result of range finding in step 8 is in focus, the in-focus display is also performed in step 9, and the operation

advances to step 10.

In step 10, it is determined whether or not the camera is in the state of permitting release. For example, in the case that the AF mode is "one-shot mode", if the range finding result in step 8 is in-focus, release is permitted and the operation advances to step 11 so as to check the switch SW2, and if the range finding result is not in-focus, the operation returns to step 2 so as to check the switch. In this case, if the switch SW1 is ON, photometry / range finding / display are performed again.

It is determined whether or not the switch SW2 is depressed in step 11, and if the switch SW2 is ON, the operation advances to step 12 so as to perform release operation. If the switch SW2 is OFF, the operation returns to step 2 so as to check the switch. In this case, if the switch SW1 is ON, photometry / range finding / display are performed again. The release operation is started in step 12.

The release operation on and after the aforesaid step 12 is described using the flowchart in Fig. 3. In the release operation in this case, two kinds of sequences are used which are the case of exposing in the up-state of the pellicle mirror (step 14 to step 17) and the case of exposing in the down-state of the pellicle mirror (step 18 to step 21). The release operation is started in step 12 to advance to step 13. It is determined whether or not the pellicle mirror is set in the up-position in step 13. If it is determined that the mode

for setting the pellicle mirror in the up-position in exposure is selected, the operation advances to step 14, in the other case, the operation advances to step 18.

In step 14, the diaphragm value determined in the aforesaid step 7 is transmitted to the photographic lens 13 via the lens control circuit 2 and diaphragming is performed so as to expose. Further, the motor 16 is controlled by the motor control circuit 9 to set the pellicle mirror in the up-position, and the motor 17 is controlled thereby to set the pellicle mirror at the down-position, and then the operation advances to step 15. Unillustrated front curtain and rear curtain are controlled by the shutter control circuit 8 and exposure is performed on a film at the shutter speed determined in the aforesaid step 7 in step 15, and the operation advances to step 16.

In step 16, when the exposure is completed, the photographic lens 13 receives communication via the lens control circuit 2 to return the diaphragm of the lens to an open state. The motor control circuit 9 controls the motor 16 to set the pellicle mirror at the down-position and controls the motor 17 to return the sub mirror to the stand-by position capable of AF, and the operation advances to step 17. The motor control circuit 9 controls the motor 15 to feed one frame of a film in step 17, and the operation advances to step 22 to complete.

When the photographic mode in which the pellicle mirror

is set in the down-position is selected in step 13, the diaphragm value determined in the aforesaid step 7 is transmitted to the photographic lens 13 via the lens control circuit 2 and diaphragming is performed so as to expose in step 18. Further, the motor control circuit 9 controls the motor 17 to set the sub mirror in the down-position with maintaining the pellicle mirror in the down-position, and the operation advances to step 20.

In step 20, when the exposure is completed, the photographic lens 13 receives communication via the lens control circuit 2 to return the diaphragm of the lens to an open state. The motor control circuit 9 controls the motor 17 to return the sub mirror to the stand-by position capable of AF, and the operation advances to step 21. The motor control circuit 9 controls the motor 15 to feed one frame of a film in step 17, and the operation advances to step 22 to complete.

Fig. 4 and Fig. 5 show the mechanism of the aforementioned release sequence with the pellicle mirror in the up-position and the release sequence with fixing the pellicle mirror in the down-position, respectively. In the figures, 21 is the pellicle mirror, 22 is the sub mirror for guiding light to the AF optical system, 23 is a sub mirror holding unit for holding the sub mirror 22, and 24 is a range finding unit arranged below the sub mirror 22. 25 is a shutter front curtain and 26 is a shutter rear curtain.

Fig. 4 shows the case of exposing with the pellicle

mirror 21 in the up-position. Fig. 4(a) is the state before exposure, and the pellicle mirror 21 and the sub mirror 22 are in the stand-by state. Fig. 4(b) shows the operational state in which the pellicle mirror 21 in the aforesaid step 14 is set in the up-position and the sub mirror 22 is set in the down-position. Fig. 4(c) shows the state in which the pellicle mirror 21 and the sub mirror 22 are completed to be set in the up-position and the down-state, respectively.

Fig. 5 shows the case of exposing with the pellicle mirror 21 in the down-position as it is. Fig. 5(a) is the state before exposure, and the pellicle mirror 21 and the sub mirror 22 are in the stand-by state. Fig. 5(b) shows the operational state in which only the sub mirror 22 is set in the down-position without moving the pellicle mirror 21 in the aforesaid step 18. Fig. 5(c) shows the photographic condition in which the sub mirror 22 is completed to be set in the down-position with remaining the pellicle mirror 21 in the down-position.

Change of use between the release sequence setting the pellicle mirror 21 in the up-position and the release sequence executed with fixing the pellicle mirror 21 in the down-position is described using the flowchart in Fig. 6. At first, the release operation is started in step 30. It step 31, it is determined whether or not flash photographing is performed. If flash photographing is performed, the operation advances to step 32, and if it is not performed, the operation advances to

step 33. The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror 21 in the up-position, is executed in step 32, and the operation is finished in step 34. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror 21 in the down-position, is executed in step 33, and the operation is finished in step 34.

By applying this embodiment as described above, in a camera in which a pellicle mirror is fixed to be immovable, such a defect wherein a guide number in flash photographing reduces corresponding to the reflection from a finder optical system is able to be covered.

Fig. 7 to Fig. 9 are flowcharts for explaining a second embodiment of the present invention. In this embodiment, such a merit is utilized wherein light emission of the flash light device and the expression of an object are easily recognized, and at the same time reduction of the guide number is covered.

The operation of this embodiment is described using the flowcharts in Fig. 7 to Fig. 9. At first, the case that either one of the series sequences is applied in accordance with the guide number is described with the flowchart in Fig. 7. The release operation is started in step 40 to advance to step 41. In step 41, it is determined whether or not flash photographing is performed. In the case of flash photographing, the operation advances to step 42, and in the other case, the operation advances to step 44. The guide

number is checked in step 42. If the guide number is determined to be small, the operation advances to step 43, and if it is determined to be large, the operation advances to step 44.

The release sequence which exposes with the pellicle mirror in the up-position is executed in step 43, and this sequence is completed in step 45. The release sequence which exposes without moving the pellicle mirror is executed in step 44, and this sequence is completed in step 45.

Next, the case that either one of the release sequences is applied in accordance with the result of recognizing the amount of light emission by preflashing is described with the flowchart in Fig. 8. The release operation is started in step 50, and the operation advances to step 51. It is determined whether or not flash photographing is performed in step 51. If flash photographing is performed, the operation advances to step 52, and if it is not performed, the operation advances to step 55. Preflashing is performed with the pellicle mirror in the down-position in step 52, and the operation advances to step 53. As a result of preflashing, it is determined whether or not the light emission of the flash light device is full light emission in step 53. In the case of full light emission, the operation advances to step 54. In the other case, it is determined that the light amount of the flash light emission is enough even through the pellicle mirror, and the operation advances to step 55.

The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position so as to increase the light amount of the flash light emission which reaches a film as much as possible, is executed in step 54, and is completed in step 56, while the release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror, is executed in step 55, and is completed in step 56.

When the preflashing means is not used, it may be determined whether or not an object distance is a distance that flash light emission is capable of reaching based on the object distance information in focus condition and control diaphragm value which are obtained via the lens control circuit 2, so as to switch the exposure with the pellicle mirror in the up-position and the exposure with remaining the pellicle mirror fixed, between in the case that the object distance is as far as the flash light emission does not reach and in the case that the object distance is close.

The case that the series sequences are selectively applied in accordance with an external flash light device having a large amount of light emission or a built-in flash light device having a small amount of light emission is described with the flowchart in Fig. 9. At first, the release operation is started in step 60, and advances to step 61. In step 61, it is determined whether or not photographing with a built-in flash light device is performed. If photographing



with the built-in flash light device is performed, the operation advances to step 62, and if photographing not with the built-in flash light device but with an external flash light device is performed, the operation advances to step 63. The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 62, and is completed in step 64. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror, is executed in step 63, and is completed in step 64.

By applying this embodiment as described above, light emission of the flash light device and the expression of an object are easily recognized, and at the same time, reduction of the guide number is able to be covered.

Fig. 10 is a flowchart describing a third embodiment of the present invention. In this embodiment, the case is described that the release sequence with the pellicle mirror in the up-position or the release sequence with the pellicle mirror in the down-position is selectively executed in accordance with the feeding mode. At first, the release operation is started in step 70, and the operation advances to step 71. In step 71, it is determined whether the feeding mode is single photographing or consecutive photographing. In the case of single photographing, the operation advances to step 72, and in the case of consecutive photographing, the operation advances to step 73. The release sequence described

in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 72, and is completed in step 74. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror, is executed in step 73, and is completed in step 74.

By using this embodiment as described above, such a case never occurs wherein an object becomes invisible during consecutive photographing, and in single photographing, release with a greater shutter speed becomes possible, which improves feeling of use.

Fig. 11 is a flowchart describing a fourth embodiment of the present invention. In this embodiment, the case is described that the release sequence with the pellicle mirror in the up-position or the release sequence with the pellicle mirror in the down-position is selectively executed in accordance with ISO sensitivity. At first, the release operation is started in step 80 to advance to step 81. In step 81, it is determined whether or not ISO sensitivity is supersensitive. If it is not supersensitive, the operation advances to step 82, and if it is supersensitive, the operation advances to step 83. The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 82, and is completed in step 84. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without

moving the pellicle mirror, is executed in step 83, and is completed in step 84.

By using the present invention as described above, when the sensitivity is enough, the release is performed with remaining the pellicle mirror in the down-position so as to make full use of the characteristic of the pellicle mirror, and when the sensitivity is not enough, the release is performed with the pellicle mirror in the up-position so as to compensate the shortage of light.

Fig. 12 is a flowchart describing a fifth embodiment of the present invention. In this embodiment, the case is described that the release sequence with the pellicle mirror in the up-position and the release sequence with the pellicle mirror in the down-position is selectively executed in accordance with BV value. At first, the release operation is started in step 90 to advance to step 91. In step 91, it is determined whether the BV value obtained as a result of range finding is larger (brighter) or smaller than a certain value. If smaller, the operation advances to step 92, and if larger, the operation advances to step 93. The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 92, and is completed in step 94. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror, is executed in step 93, and is completed in step 94.

By using this embodiment as described above, if brightness is enough, the release is performed with remaining the pellicle mirror in the down-position so as to make full use of the characteristic of the pellicle mirror, and if the brightness is not enough, the release is performed with the pellicle mirror in the up-position so as to compensate the shortage of light.

Fig. 13 is a flowchart describing a sixth embodiment of the present invention. In this embodiment, the case is described that the release sequence with the pellicle mirror in the up-position or the release sequence with the pellicle mirror in the down-position is selectively executed in accordance with the calculated TV value. At first, the release operation is started in step 100 to advance to step 101. In step 101, it is determined whether or not the TV value with the pellicle mirror in the down-position which is calculated in the aforesaid step 7 is larger than a certain camera shake limiting speed. If it is determined to be a slower shutter speed than the camera shake limiting speed, the operation advances to step 102, and if it is determined to be a faster shutter speed than the camera shake limiting speed, the operation advances to step 103. The release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 102, and is completed in step 104. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes

without moving the pellicle mirror, is executed in step 103, and is completed in step 104.

By using this embodiment as described above, when the TV value is less than the camera shake limiting speed, the shutter speed is made as fast as possible by setting the pellicle mirror in the up-position so as to positively make the shutter speed faster. If the shutter speed is enough, the release is performed with remaining the pellicle mirror in the down-position so as to make full use of the characteristic of the pellicle mirror. The determination about the camera shake limiting speed may be performed based on the TV value with the pellicle mirror in the up-position.

Fig. 14 is a flowchart describing a seventh embodiment of the present invention. In this embodiment, the case is described that the release sequence with the pellicle mirror in the up-position or the release sequence with the pellicle mirror in the down-position is selectively executed in accordance with the determination about a silent mode. The silent mode is a mode for reducing operational sounds by reducing the operational speed by means of the changeover control of the motor drive. At first, the release operation is started in step 110 to advance to step 111. In step 111, it is determined whether or not the present mode is the silent mode. If it is not determined to be the silent mode, the operation advances to step 112, and if it is determined to be the silent mode, the operation advances to step 113. The

release sequence described in the aforesaid step 14 to step 17, which exposes with the pellicle mirror in the up-position, is executed in step 112, and is completed in step 114. The release sequence described in the aforesaid step 18 to step 21, which exposes without moving the pellicle mirror, is executed in step 113, and is completed in step 114.

By using this embodiment as described above, the pellicle mirror is not moved in the silent mode, and thus noise reduction is able to be further improved.

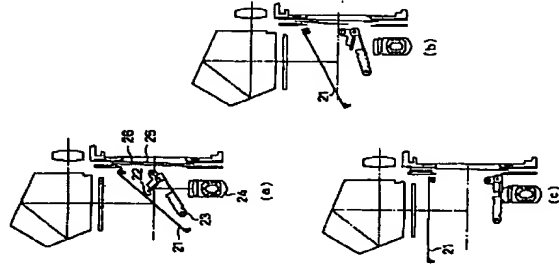
(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G 0 3 B 19/12	図別記号 F I G 0 3 B 19/12	庁内管理番号 F I G 0 3 B 19/12	技術表示箇所
審査請求 未請求	請求項の数 11	F D	(全 16 頁)
(21) 出願番号 特願 平 7-82112	(71) 出願人 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号		
(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 3 月 15 日	(72) 発明者 松島 寛 東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 ン株式会社内		
	(74) 代理人 井理士 田村 光治		

(54) 【発明の名称】ベリクルミラーを有する一眼レフカメラ

(57) 【要約】

【目的】ベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、ベリクルミラーの特性を生かして適切な撮影を可能にする。

【構成】絞り優先で撮影の場合は、測光値によりベリクルミラーをアップを選択され、測光により決められた絞り値に開放から絞り込み、ベリクルミラーをアップして露光し、その後絞りは絞り開放に戻り、ベリクルミラーがダウン位置に戻り、ベリクルミラーがダウン位置のままで同様に露光が行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、撮影モードにより、ベリクルミラーをアップ位置とダウン位置とに撮影状態を切り替え可能にしたことを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 2】 閃光撮影時はベリクルミラーをアップ位置で、閃光撮影でない時はダウン位置のままで撮影することを特徴とする請求項 1 記載のベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 3】 ガイドナンバーの小さい閃光撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、ガイドナンバーが大きい閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することを特徴とする請求項 1 記載のベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 4】 プリフラッシュ結果に基づいてベリクルミラーをアップして閃光撮影する場合とベリクルミラーをダウンして閃光撮影する場合とに切り替えることを特徴とする請求項 1 記載のベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 5】 被写体距離が近い場合の閃光撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、被写体距離が近い場合の閃光撮影時はベリクルミラーをダウンして撮影することを特徴とする請求項 1 記載のベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 6】 可動式のベリクルミラーを持ち、閃光装置内蔵かつ閃光装置外付けも可能な一眼レフカメラにおいて、内蔵閃光装置による撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、内蔵閃光装置を使用しない外付けによる閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 7】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、給送モードが単写時はベリクルミラーをアップして撮影し、連写時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 8】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、装填されているフィルム感度により、ベリクルミラーをアップして閃光撮影する場合と、ベリクルミラーをダウンのままで閃光撮影する場合とに切り替えることを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 9】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、測光結果の B V 値により、ベリクルミラーをアップして撮影する場合と、ベリクルミラーをダウンのままで撮影する場合とに切り替えることを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 10】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、測光結果を基に算出された T V 値が

(2)

特開平 8-254751

2

手ぶれ限界値以下の場合に、ベリクルミラーをアップして撮影し、手ぶれ限界値より大きい場合はベリクルミラーをダウンのままで撮影することを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

【請求項 11】 可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、通常モード設定時はベリクルミラーをアップして撮影し、静音モード設定時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することを特徴とするベリクルミラーを有する一眼レフカメラ。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一眼レフカメラのクイックリターンミラーの部分にベリクルミラーを用いて、ベリクルミラーをダウン状態においても、アップ状態においても撮影可能なカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来は、一眼レフカメラの場合は、クイックリターンミラーを持ち、フィルムに露光する時はミラーをアップしてシャッターを開くことによりフィルム上に光が到達するようにし、露光時以外の場合はミラーをダウンしてファインダーで像が確認できるようにする。また、このようなクイックリターンミラーによるカメラは、露光時はミラーがアップすることによりファインダーで被写体像を確認することができず、ブラックアウト状態となる。そこで、固定式のベリクルミラーにより、露光時においてもミラーをアップせず、露光中においても常に被写体の確認が可能にしたものが製品化されている。

20

【0003】

【課題を解決しようとする課題】ところが、固定式のベリクルミラーを用いた一眼レフカメラには、レリーズ中にファインダーがブラックアウトしないという利点がある代わりに、フィルムに届く光量が減るため、同じ明るさの被写体を同じ絞り値で撮影する場合、可動式のクイックリターンミラーを用いた一眼レフカメラよりシャッター速度が遅くなるという欠点や閃光露光の届く距離が短くなるという欠点があった。

【0004】本発明は、前述従来の欠点を除去し、クイックリターンミラーを用いた一眼レフカメラによる露光条件に劣らない露出条件が得られるベリクルミラーを有する一眼レフカメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、請求項 1 に示す本発明は可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、撮影モードによりベリクルミラーをアップ位置とダウン位置とに切り替え可能なものである。同じく、請求項 2 に示す本発明は閃光撮影時はベリクルミラーをアップ位置で、閃光撮影でない時はダウン位置のままで撮影するようにしたものである。

50

【0006】同じく、請求項3に示す本発明はガイドナンバーの小さい閃光撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、ガイドナンバーが大きい閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのまままで撮影するようにしたものである。同じく、請求項4に示す本発明はプリ発光結果に基づいてベリクルミラーをアップして閃光撮影する場合とダウンして閃光撮影する場合とに切り替えるようにしたものである。

【0007】同じく、請求項5に示す本発明は被写体距離が近い場合の閃光撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、被写体距離が近い場合の閃光撮影時はベリクルミラーをダウンして撮影するようにしたものである。同じく、請求項6に示す本発明は可動式のベリクルミラーをもち、閃光装置内蔵でかつ閃光装置外付けも可能な一眼レフカメラにおいて、内蔵閃光装置による撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、内蔵閃光装置を使用しない外付けによる閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのまままで撮影するようにしたものである。

【0008】同じく、請求項7に示す本発明は給送モードが出射時はベリクルミラーをアップして撮影し、連写時はベリクルミラーをダウンのまままで撮影するようにしたものである。同じく、請求項8に示す本発明は連続されているフィルム感度により、ベリクルミラーをアップして閃光撮影する場合と、ベリクルミラーをダウンのまままで閃光撮影する場合とに切り替えるようにしたものである。

【0009】同じく、請求項9に示す本発明は、測光結果のBV値により、ベリクルミラーをアップして撮影する場合と、ベリクルミラーをダウンのまままで撮影する場合とに切り替えるようにしたものである。同じく、請求項10に示す本発明は測光結果を基に算出されたTV値が手ぶれ限界値以下の場合に、ベリクルミラーをアップして撮影し、手ぶれ限界値より大きい場合はベリクルミラーをダウンのまままで撮影するようにしたものである。

【0010】  
【作用】以上の構成の請求項1に示すベリクルミラーを有する一眼レフカメラは、撮影モードにより、ベリクルミラーをアップまたはダウン状態で撮影を行うことで、ベリクルミラーの利点を生かし、その欠点をカバーできる。また、請求項2に示す本発明のように撮影モードとして閃光撮影の有無に応じて閃光撮影ではベリクルミラーをアップし発光の損失をなくするように撮影し、通常モードではベリクルミラーをダウン状態で撮影を行う。また、請求項3に示す本発明は閃光撮影時にガイドナンバーの太りにより、ガイドナンバー太の時はその低下をカ

バーするためにベリクルミラーをアップして撮影し、ガイドナンバー小の時はベリクルミラーをダウンのまままで撮影する。

【0011】また、請求項4に示す本発明は閃光発光の場合、プリ発光結果により閃光発光がフル発光の時はベリクルミラーをアップしてフィルムに届く光量を増やして撮影し、フル発光でなければ閃光量に余裕があると、ベリクルミラーをダウンのまままで撮影する。また、請求項5に示す本発明は閃光撮影時に被写体距離が近い場合は発光量が多くなるようにベリクルミラーをアップして撮影し、近い場合はベリクルミラーをダウンのまままで撮影する。また、請求項6に示す本発明は発光量の少ない内蔵閃光装置による撮影ではベリクルミラーをアップして撮影し、発光量の多い外付け閃光装置による閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのまままで撮影する。

【0012】また、請求項7に示す本発明は給送モードにより、単写撮影時は速いシャッタ速度でレリーズできるようにベリクルミラーをアップして撮影し、連写撮影時はファインダー内で被写体が見えなくなないようにベリクルミラーをダウンのまままで撮影する。また、請求項8に示す本発明はフィルム感度により、低感度ならばベリクルミラーをアップし光不足を補って撮影し、高感度ならばダウンのまままで撮影する。

【0013】また、請求項9に示す本発明は測光結果のBV値により、ある値より小さいとベリクルミラーをアップして撮影し、明いとダウンのまままで撮影する。また、請求項10に示す本発明はTV感度先モードの場合、TV値が手ぶれ秒数以下ならば、少しでも速いシャッタ秒数で切れるようにベリクルミラーをアップして撮影し、シャッタ秒数に余裕があればダウンのまま撮影される。また、請求項11に示す本発明は静音モード設定時はベリクルミラーをダウンのまままで動かさないで撮影するので、より静音化が可能となる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の第1実施例を図1ないし図6に基づいて説明する。図1は本実施例のベリクルミラーを有するカメラの構成を示す電気回路のブロック図である。同図において、1はカメラの各部の動きを制御するためのマイクコンロンドキュタ（以下、マイコンといふ）、2はレンズ制御回路で、マイコン1からのLCO M値を受けている間、DBUSを介してシリアル通信を行い、モータ駆動情報を受けて撮影レンズ13の焦点調節用モータと絞り羽根制御用モータを駆動制御する。また、同時にレンズの各種の情報（被写体距離、焦点距離等）をシリアル通信によりマイコン1に送っている。

【0015】3は液晶表示駆動回路で、カメラのバッテリー残量、撮影枚数、TV値、AV値、露出補正量、合焦状態等を撮影者に知らせるための後記液晶表示装置11、12を駆動するための回路であり、マイコン1からDPCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリア

ル通信を行い、このシリアル通信により表示データを受け取り、そのデータに従って液晶表示装置11、12を駆動する。

【0016】4はスイッチセンス回路で、撮影者が各撮影条件を設定するためのスイッチやカメラの状態を示すスイッチの読み取り、マイコン1に送る回路であって、SWCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリアル通信によりマイコン1のスイッチデータを送り、また、後記する電子ダイアル10の入力値によりダイアル値のカウントアップ/カウントダウンも行い、SWCOM信号を受けている間、DBUSを介してシリアル通信によりマイコン1にカウント値を送る。

【0017】5は閃光発光制御回路で、閃光装置の発光とTTL露光による露光停止機能を制御する回路である。また、該閃光発光制御回路5はSTCOM信号を受けている間、DBUSを介してマイコン1とシリアル通信を行い、閃光発光制御に関するデータを受け取り、各種の制御を行う。さらに、この回路5は外付け閃光装置14がカメラに装着された場合のインテリジェンスの働きも行うので、外付け閃光装置14が装着された場合は外付け閃光装置14と通信を行い、その情報（補助光の有るかないか等）をマイコン1に送り、逆にマイコン1からの制御信号を外付け閃光装置14に伝える役割も行うようになっている。

【0018】6は焦点検出回路で、公知の位相差検出方式によりAFを行うためのラインセンサとその蓄積読み出しのための回路ユニットを有し、マイコン1により制御を行う。すなわち、マイコン1はセンサ出力のA/D値を基に、周知のアルゴリズムで測距を行い、レンズ駆動量を演算した後に合焦するようにレンズを駆動して演算で求めたレンズ駆動量を通信し、レンズを駆動して合焦を行う。また、マニュアルフォーカス時はレンズ駆動を行わずに合焦判定のみを行う（フォーカスエイド）。

【0019】7は閃光回路で、被写体の測光を行い、マイコン1の制御により閃光出力をマイコン1に送る。そして、マイコン1は送られた閃光出力をA/D変換し、露出条件（絞り、シャッタ速度）の演算に用いる。

【0020】8はシャッタ制御回路で、マイコン1の制御信号に従って不図示のシャッタの先露及び後露の走行制御を行う。9はモータ制御回路で、マイコン1からの制御信号に従って後記するモータ15、16、17の制御も行い、

【0021】さらに、SW1はカメラの動作を開始させるスイッチで、オンされたことをマイコン1が認識すると、測光、測距、表示をスタートさせる。SW2はカメラのレリーズボタンと連動するスイッチで、オンされたことをマイコン1が認識すると、露光動作をスタートさせる。SW3はカメラのモード（TV優先、AV優先、マニュアル、プログラム等）を切り替えるためのスイッ

チである。また、SWXはX接点で、シャッタの先露の走行完了のタイミングでオンし、閃光発光のタイミングを前記閃光発光制御回路5に知らせる役目をする。

【0022】前記電子ダイアル10はTV値、AV値、モード等を変更するためのもので、例えばスイッチSW3のモード切り替えスイッチボタンを押しながら電子ダイアル10を回転させると、TV優先→AV優先→マニュアル→プログラム→TV優先→AV優先→マニュアル→プログラム・・・と変更され、撮影者の意図するモードに変更される。また、電子ダイアル10を逆回転させた時は、プログラム→マニュアル→AV優先→TV優先→プログラム・・・とモードは変更される。また、モード切り替えスイッチSW3と電子ダイアル10によりTV優先がモードとして設定されている場合には、電子ダイアル10を回転させることで、同じくAV優先がモードとして設定されている場合には、電子ダイアル10を回転させることで、同じく撮影者の希望とするAV値を設定することができる。

【0023】また、SW4はマニュアル時にAV値をセットするためのスイッチボタンで、スイッチSW3と電子ダイアル10によりマニュアルで選択されている場合に、スイッチSW4を押さずに電子ダイアル10を回転させると、回転した分のTV値がアップ/ダウンしてTV値の設定が可能となり、スイッチSW4を押しながら電子ダイアル10を回転させると、回転した分のAV値の設定が可能となる。

【0024】前記液晶表示装置11は外部液晶表示装置で、液晶表示駆動回路3で駆動される。また、前記液晶表示装置12はファインダー内カラー液晶表示装置で、同じく液晶表示駆動回路3で駆動され、その表示内容は左からTV値、AV値、バー表示（露出補正量/露出の偏差量を表示）、合焦マークである。さらに、前記外付け閃光装置14はカメラ本体とは別の電源を有している。また、前記モータ15は給送用モータで、一方向回転でフィルム巻き上げ動作を行い、他方向回転でフィルム巻き戻し動作を行い、前記モータ16はベリクルミラー駆動用モータで、一方向回転でベリクルミラーをアップ/ダウンし、前記モータ17はサブミラー駆動用モータで、一方向回転でベリクルミラーのアップ/ダウンを行い、他方向回転でシャッタチャージを行う。

【0025】以上の構成の本実施例の動作を図2及び図3のプロチャートを用いて説明する。まず、ステップ1ではカメラのスイッチが押された等の原因により、カメラの電源が入り、ステップ2へ進む。ステップ2ではスイッチセンス回路4の情報を基に、モードの切り替えや設定値の切り替えを行い、変化があった場合は液晶表示駆動回路3に通信をして表示データや表示の色を修正し、ステップ3へ進む。ステップ3ではスイッチSW1

が押されているか否かの判定を行い、押されている場合は測光/測距のためにステップ7へ進み、押されていない場合はステップ4へ進む。

【0026】ステップ4では電源をオフするかどうかの判定を行い、オフする場合はステップ5へ進み、オフしない場合はステップ2へ戻る。つまり、何らかの要因でカメラの電源が立ち上がった場合には一定時間、電源を起こしておくことによりスイッチの状態のチェックや表示の切り替えを行う。ステップ5ではカメラのファインダー内や外部の必要部分の表示を液晶表示駆動回路3により消灯し、電源をオフし、ステップ6で終了する。

【0027】一方、前記ステップ3でステップ7へ進むと、測光回路7により被写体の測光を行い、測光出力をマイコン1によりA/D変換し、露出条件(絞り、シャッタ速度)の演算を行う。ここでは、ベリクルミラーがダウン状態で露光したときの露出条件(TV値、AV値)の他に、ベリクルミラーがアップして露光した場合の露出条件(TV値、AV値)も計算しておき、次いでステップ8へ進む。ステップ8では焦点検出回路6を用いてライセンサに蓄積し、読み出しを行い、そのセンサ出力のA/D値を基に公知のアルゴリズムで測距を行い、レンズ駆動量を演算した後に、合焦するようレンズ制御回路2に演算求めたレンズ駆動量を通信し、レンズを駆動し合焦させ、ステップ9へ進む。

【0028】ステップ9ではステップ7で演算されたAV値/TV値を液晶表示駆動回路3によりファインダー内液晶表示装置12及び外部液晶表示装置11に表示し、また、ステップ8の測距結果が合焦しなければ、合焦表示も行い、ステップ10へ進む。

【0029】ステップ10ではカメラの状態がレリーズを許可して良い状態か否かの判定を行う。例えば、AFモードが「ワンショットモード」である場合はステップ8の測距結果が合焦しなければレリーズは許可され、スイッチSW2のチェックを行うためにステップ11へ進み、合焦でない場合はスイッチのチェックのためにステップ2へ戻る。ここで、スイッチSW1がオンの場合は再び測光/測距/表示を行う。

【0030】ステップ11ではスイッチSW2が押されているか否かの判定を行い、スイッチSW2がオンの場合はレリーズ動作を行うためにステップ12へ進み、オフの場合はスイッチのチェックのためにステップ2へ戻る。ここで、スイッチSW1がオンの場合は再び測光/測距/表示を行う。ステップ12ではレリーズ動作が開始される。

【0031】前記ステップ12以降のレリーズ動作を図3のフローチャートを用いて説明する。ここでは、レリーズ動作はベリクルミラーがアップして露光される場合(ステップ14へステップ17)と、ベリクルミラーがダウンしたままで露光する場合(ステップ18へステップ

21)の2通りのシーケンスを使い分けられる。まず、ステップ12でレリーズ動作を開始し、ステップ13へ進む。ステップ13ではベリクルミラーがアップするかどうかの判定を行い、露光時にベリクルミラーをアップするモードが選択されていると判定された場合はステップ14へ進み、そうでない場合はステップ18へ進む。

【0032】ステップ14では露光するために、前記ステップ7で決められた絞り値をレンズ制御回路2を通して撮影レンズ13に通信し、レンズの絞りを絞込む。また、モータ制御回路9によりモータ16を制御してベリクルミラーをアップし、かつモータ17を制御してサブミラーをダウンし、ステップ15へ進む。ステップ15ではシャッタ制御回路8を用いて不図示の先膜、後膜を制御し、前記ステップ7で決定したシャッタ速度でフィルムに露光し、ステップ16へ進む。

【0033】ステップ16では露光が終了すると、レンズ制御回路2を通して撮影レンズ13に通信し、レンズの絞りを開放に戻す。また、モータ制御回路9によりモータ16を制御してベリクルミラーをダウンし、かつモータ17を制御してサブミラーをAF可能なスタンバイ位置に戻し、ステップ17へ進む。ステップ17ではモータ制御回路9によりモータ15を制御してフィルムを1コマ分送り、ステップ22へ進み終了する。

【0034】一方、ステップ13でベリクルミラーをダウンしたままの撮影モードが選択された場合、ステップ18では露光するために、前記ステップ7で決められた絞り値をレンズ制御回路2を通して撮影レンズ13に通信し、レンズの絞りを絞込む。また、ベリクルミラーをダウンしたままで、モータ制御回路9によりモータ17を制御してサブミラーをダウンし、ステップ19へ進む。

ステップ19ではシャッタ制御回路8を用いて不図示の先膜、後膜を制御し、前記ステップ7で決定したシャッタ速度でフィルムに露光し、ステップ20へ進む。

【0035】ステップ20では露光が終了すると、レンズ制御回路2を通して撮影レンズ13に通信し、レンズの絞りを開放に戻す。また、モータ制御回路9によりモータ17を制御してサブミラーをAF可能なスタンバイ位置に戻し、ステップ21へ進む。ステップ21ではモータ制御回路9によりモータ15を制御してフィルムを1コマ分送り、ステップ22へ進み終了する。

【0036】以上で説明したベリクルミラーをアップしたままのレリーズシーケンスとベリクルミラーをダウン位置に固定したままのレリーズシーケンスのメカを示すのが、それぞれ図4及び図5である。図において、21はベリクルミラー、22はAF光学系に光を通くためのサブミラー、23はサブミラー22を保持するサブミラー保持ユニット、24は測距ユニットで、サブミラー22の下方に位置されている。25はシャッタ先駆、26はシャッタ後駆である。

【0037】まず、図4はベリクルミラー21-1をアップして露光する場合で、図4(a)は露光前の状態で、ベリクルミラー21及びサブミラー22はスタンバイ状態にあり、図4(b)は前記ステップ14におけるベリクルミラー21をアップするとともにサブミラー22がダウンしていく動作状態を示し、図4(c)はベリクルミラー21がアップされ、サブミラー22のダウンが完了した状態を示している。

【0038】一方、図5はベリクルミラー21がダウンのままで露光する場合で、図5(a)は露光前の状態で、ベリクルミラー21及びサブミラー22はスタンバイ状態にあり、図5(b)は前記ステップ18におけるベリクルミラー21を動かさずにサブミラー22のみがダウンしていく動作状態を示し、図5(c)はベリクルミラー21がダウンした状態で、サブミラー22のダウンが完了した撮影状態になっていることを示している。

【0039】最後に、ベリクルミラー21をアップするレリーズシーケンスとダウン位置に固定したままで行うレリーズシーケンスの使い分けについて、図6のフローチャートを用いて説明する。まず、ステップ30でレリーズ動作を開始する。ステップ31では閃光撮影が行われているか否かの判定を行い、閃光撮影の場合はステップ32へ進み、閃光撮影をしない場合はステップ33へ進む。ステップ32では前記ステップ14へステップ17で説明したベリクルミラー21をアップして露光するレリーズシーケンスを実行し、ステップ34で終了する。また、ステップ33では前記ステップ18へステップ21で説明したベリクルミラー21を動かさずにダウン位置で露光するレリーズシーケンスを実行し、ステップ34で終了する。

【0040】以上のように本実施例を用いることにより、ベリクルミラーが固定されて動かないカメラにおいては、閃光撮影でのガイドナンバーがファインダー光學系に反射する分減少してしまうという欠点をカバーすることができる。

【0041】図7ないし図9は本発明の第2実施例を説明するためのフローチャートである。本実施例では閃光装置が露光したことの撮影時或いは撮影時の被写体の表情の検知がしやすい利点を生かしながらガイドナンバーの低下をカバーするようにしたものである。

【0042】以下、本実施例の動作を図7ないし図9のフローチャートを用いて説明する。始めに、図7のフローチャートによりガイドナンバーで両シーケンスのシーケンスの使い分けする場合について説明する。まず、ステップ40でレリーズ動作を開始し、ステップ41へ進む。ステップ41では閃光撮影が行われるか否かの判定を行う。また、ステップ42では閃光撮影でない場合はステップ44へ進む。ステップ42ではガイドナンバーのチェックを行い、ガイドナンバーが小さいと判断された場合はステップ43へ進み、大きいと判断

された場合はステップ44へ進む。

【0043】ステップ43ではベリクルミラーをアップして露光するレリーズシーケンスを実行し、ステップ45でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ44ではベリクルミラーを動かさずに露光するレリーズシーケンスを実行し、ステップ45でそのシーケンスを終了する。

【0044】次に、図8のフローチャートにより発光量をベリ発光で確認し、その結果で両シーケンスを使い分ける場合を説明する。まず、ステップ50でレリーズ動作を開始し、ステップ51へ進む。ステップ51では閃光撮影が行われるか否かの判定を行い、閃光撮影の場合はステップ52へ進む。閃光撮影でない場合はステップ55へ進む。ステップ52ではベリクルミラーがダウン状態でベリ発光をし、ステップ53へ進む。ステップ53ではベリ発光の結果、閃光装置の発光がフル発光になるかどうかの判定を行い、フル発光の場合はステップ54へ進む。フル発光でない場合はステップ55へ進む。フル発光の量はベリクルミラーを通してても余裕がある

と判断し、ステップ55へ進む。

【0045】ステップ54ではベリクルミラーをアップして少くともフィルムに届く閃光発光の量を抑えたりして状態で露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ56でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ55ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ56でそのシーケンスを終了する。

【0046】また、ベリ発光手段を使わない場合は、レンズ制御回路2を通して得られる合焦時の被写体距離情報と制御絞り値により閃光発光が届く距離であるかどうかの判断を行い、被写体距離が閃光発光が十分届かないほど遠い場合と近い場合で、ベリクルミラーをアップして露光するときと固定のままで露光するときを切り替えるようにしてもよい。

【0047】次いで、図9のフローチャートにより発光量の多い外付けと発光量の少ない内蔵で、その結果で両シーケンスを使い分ける場合を説明する。まず、ステップ60でレリーズ動作を開始し、ステップ61へ進む。ステップ61では内蔵閃光装置撮影が行われるか否かの判定を行い、内蔵閃光装置撮影でない外付け閃光装置の場合はステップ63へ進む。ステップ62ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ64でそのシーケンスを終了する。また、ステップ63ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ64でそのシーケンスを終了する。

【0048】以上説明したように本実施例を用いることにより、閃光装置が発光したことと撮影や撮影時の被写体の姿勢の認識がしやすいとともにガイドナンバーの指示をあかばるることができる。

【0049】図10は本発明の第3実施例を説明するフローチャートである。本実施例では給送モードでベリクルミラーをアップするレリーズシーケンスとベリクルミラーをアップしないレリーズシーケンスを使い分ける場合について説明する。まず、ステップ700でレリーズ動作を開始し、ステップ71へ進む。ステップ71では給送モードが単写であるかの判定を行い、単写撮影の場合はステップ72へ進み、連写撮影の場合はステップ73へ進む。ステップ72ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ74で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ74でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ73ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ21でそのシーケンスを終了する。

【0050】以上説明したように本実施例を用いることにより、逆写中に被写体が見えなくなることがなく、単写においてより速いシャッタ速度でレリーズが可能となり、仕振感が向上する。

【0051】図11は本発明の第4実施例を説明するフローチャートである。本実施例ではISO感度でベリクルミラーをアップするレリーズシーケンスとベリクルミラーをアップしないレリーズシーケンスを使い分ける場合について説明する。まず、ステップ800でレリーズ動作を開始し、ステップ81へ進む。ステップ81ではISO感度が高感度であるかというかの判定を行い、高感度でない場合はステップ82へ進み、高感度の場合はステップ83へ進む。ステップ82ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ84でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ83ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ84でそのシーケンスを終了する。

【0052】以上説明したように本実施例を用いることにより、感度に余裕がある場合はベリクルミラーをダウンしたままレリーズし、ベリクルミラーの特徴を生かして、感度に余裕がない場合はベリクルミラーをアップしてレリーズし、光が足りないのを補うことが可能となる。

【0053】図12は本発明の第5実施例を説明するフローチャートである。本実施例ではBV値でベリクルミラーをアップするレリーズシーケンスとベリクルミラーをアップしないレリーズシーケンスを使い分ける場合について説明する。まず、ステップ900でレリーズ動作を開始し、ステップ91へ進む。ステップ91では測光結

果のBV値がある値より大きい(明るい)か、小さいかの判定を行い、小さいと判断された場合はステップ92へ進み、大きいと判断された場合はステップ93へ進む。ステップ92ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ94でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ93ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ94でそのシーケンスを終了する。

【0054】以上説明したように本実施例を用いることにより、明るさに余裕がある場合はベリクルミラーをダウンしたままレリーズし、ベリクルミラーの特徴を生かしてレリーズし、光が足りないのを補うことが可能となる。

【0055】図13は本発明の第6実施例を説明するフローチャートである。本実施例では演算されたTV値でベリクルミラーをアップするレリーズシーケンスとベリクルミラーをアップしないレリーズシーケンスを使い分ける場合について説明する。まず、ステップ1000でレリーズ動作を開始し、ステップ101へ進む。ステップ101では前記ステップ7で演算されたベリクルミラーがダウン状態でTV値がある手振れ限界秒時以上か否かの判定を行い、手振れ限界秒時より速いシャッタ秒時と判断された場合はステップ102へ進み、手振れ限界秒時より速いシャッタ秒時と判断された場合はステップ103へ進む。ステップ102ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ104でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ103ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ104でそのシーケンスを終了する。

【0056】以上説明したように本実施例を用いることにより、手振れ秒時以下の場合は積極的に速いシャッタ秒時を切れるようにするために、ベリクルミラーをアップしてシャッタ秒時を少しでも速くなるようにし、シャッタ秒時に余裕がある場合はベリクルミラーをダウンしたままレリーズし、ベリクルミラーの特徴を生かすことが可能となる。また、手振れ限界秒時の判定はベリクルミラーがアップ状態でのTV値を基準にするという方法もある。

【0057】図14は本発明の第7実施例を説明するフローチャートである。本実施例では静音モードであるか否かの判定を行い、ベリクルミラーをアップするレリーズシーケンスとベリクルミラーをアップしないレリーズシーケンスを使い分ける場合について説明する。ここで静音モードとは、モータの駆動をデューティ制御するなどして動作のスピードを落とし、作動音を抑えるモード

である。まず、ステップ110でレリーズ動作を開始し、ステップ111へ進む。ステップ111ではモードが静音モードであるか否かの判定を行い、静音モードでないとは判断された場合はステップ112へ進み、静音モードが設定されていると判断された場合はステップ113へ進む。ステップ112ではベリクルミラーをアップして露光する前記ステップ14へステップ17で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ114でそのシーケンスを終了する。一方、ステップ113ではベリクルミラーは動かさずに露光する前記ステップ18へステップ21で説明したレリーズシーケンスを実行し、ステップ114でそのシーケンスを終了する。

【0058】以上説明したように本実施例を用いることにより、静音モード時はベリクルミラーを動かさない分、さらなる静音化が実現可能となる。

【0059】  
【発明の効果】以上説明したように、請求項1に示す本発明は可動式のベリクルミラーを有する一眼レフカメラにおいて、撮影モードに応じてベリクルミラーをアップ位置とダウン位置とに撮影状態を切り替え可能にすることにより、ベリクルミラーの利点を有効に生かし、その欠点をカバーすることが可能となる。また、請求項2～5に示す本発明は撮影モードとして、それぞれ閃光撮影の有無、閃光撮影時のガイドナンバーの大小、閃光撮影時のプリフラッシュ結果によるフルフラッシュの要否、閃光撮影時の被写体距離の大小に応じてベリクルミラーをアップまたはダウンのままで撮影することにより、ベリクルミラーの利点を生かし、適切な露光による撮影ができる。【0060】また、請求項6に示す本発明は、可動式のベリクルミラーを持ち、閃光装置内蔵でかつ閃光装置外付けも可能な一眼レフカメラにおいて、内蔵閃光装置による撮影時はベリクルミラーをアップして撮影し、外付けによる閃光撮影時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することにより、被写体の大きさに応じて適切な閃光撮影が可能となる。

【0061】また、請求項7に示す本発明は、給送モードが単写時はベリクルミラーをアップして撮影し、連写時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することにより、単写時は速いシャッタ速度で撮影でき、連写時は被写体像が消失することなく撮影可能となる。また、請求項8に示す本発明はフィルム感度の高低により高感度の場合、請求項9に示す本発明は測光結果のBV値の大小により明るさがある場合、請求項10に示す本発明は測光結果によるTV値の手振れ限界値の程度により手振れ限界秒時より速い場合、それぞれベリクルミラーを動かさずにダウンのままで撮影することにより、それ以外にアップさせて撮影すること、ベリクルミラーの利点を生かした撮影が可能となる。

【0062】また、請求項11に示す本発明は可動式のベリクルミラーを持ち静音モード設定可能な一眼レフカ

メラにおいて、通常モード設定時はベリクルミラーをアップして撮影し、静音モード設定時はベリクルミラーをダウンのままで撮影することにより、特に静音モード設定時はベリクルミラー不動作のため、より静音化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施例のベリクルミラーを有するカメラの構成を示す電気回路のブロック図である。

【図2】その動作を説明するフローチャートである。

【図3】同じく、レリーズ動作を説明するフローチャートである。

【図4】ベリクルミラーをアップしたままのレリーズシーケンスでの状態を示す構成図で、(a)は露光前の状態、(b)は動作中、(c)は動作完了状態を示す。

【図5】ベリクルミラーをダウン位置に固定したままのレリーズシーケンスでの状態を示す構成図で、(a)は露光前の状態、(b)は動作中、(c)は動作完了状態、をそれぞれ示す。

【図6】そのベリクルミラーの両レリーズシーケンスの使い分けを説明するフローチャートである。

【図7】本発明の第2実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

【図8】同じく、閃光発光時の状況における動作を説明するフローチャートである。

【図9】同じく、閃光発光時の状況における動作を説明するフローチャートである。

【図10】本発明の第3実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

【図11】本発明の第4実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

【図12】本発明の第5実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

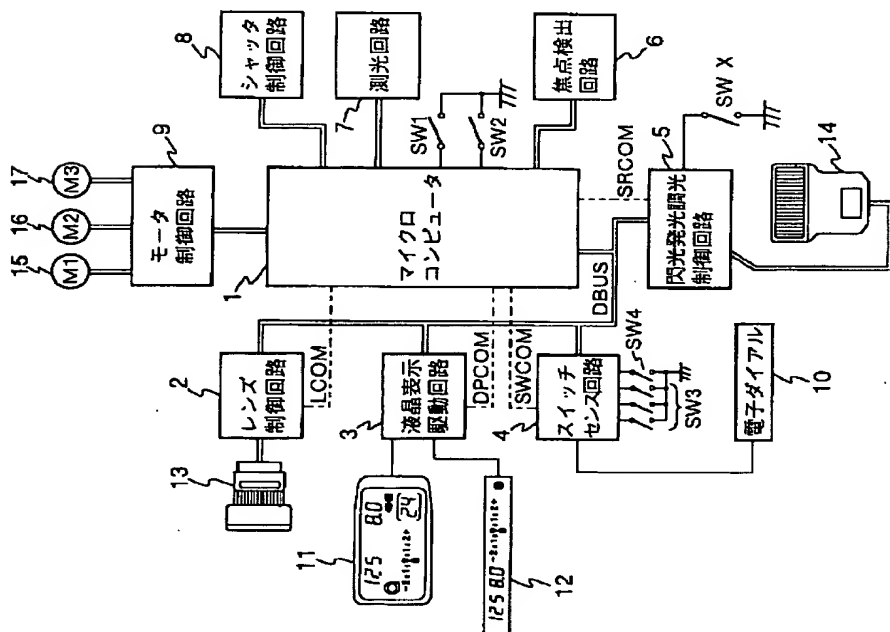
【図13】本発明の第6実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

【図14】本発明の第7実施例のベリクルミラーを有するカメラの動作を説明するフローチャートである。

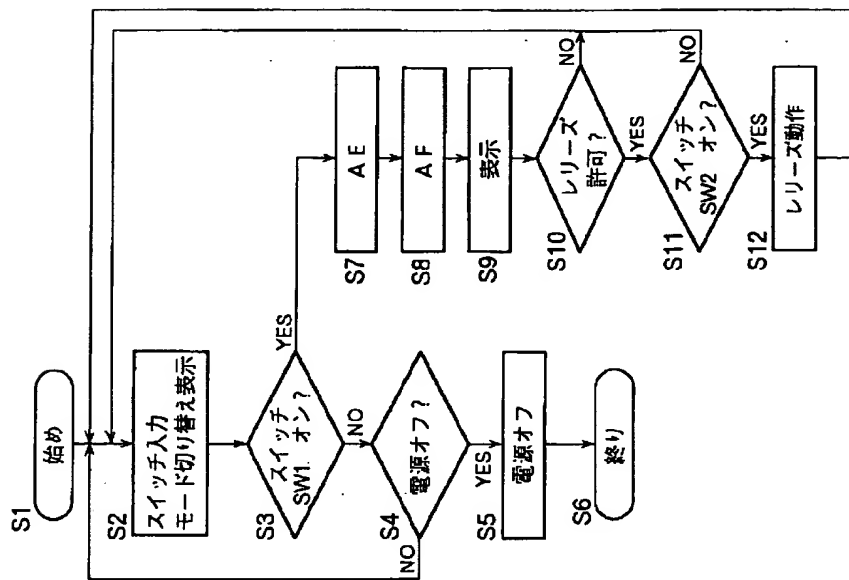
【符号の説明】

1・・・マイクコロンピュータ (マイコン)、2・・・レンズ制御回路、3・・・液晶駆動表示回路、4・・・スイッチセンサ回路、5・・・閃光発光露光制御回路、6・・・焦点検出回路、7・・・測光回路、8・・・シャッタ制御回路、9・・・モータ制御回路、10・・・電子ダイヤル、11・・・外部表示装置、12・・・ファインダー内液晶表示装置、13・・・撮影レンズ、14・・・外付け閃光装置、15、16、17・・・モータ、21・・・ベリクルミラー、22・・・サブミラー、23・・・サブミラー保持ユニット、24・・・測距ユニット、25・・・シャッタ前幕、26・・・シャッタ後幕。

【図1】

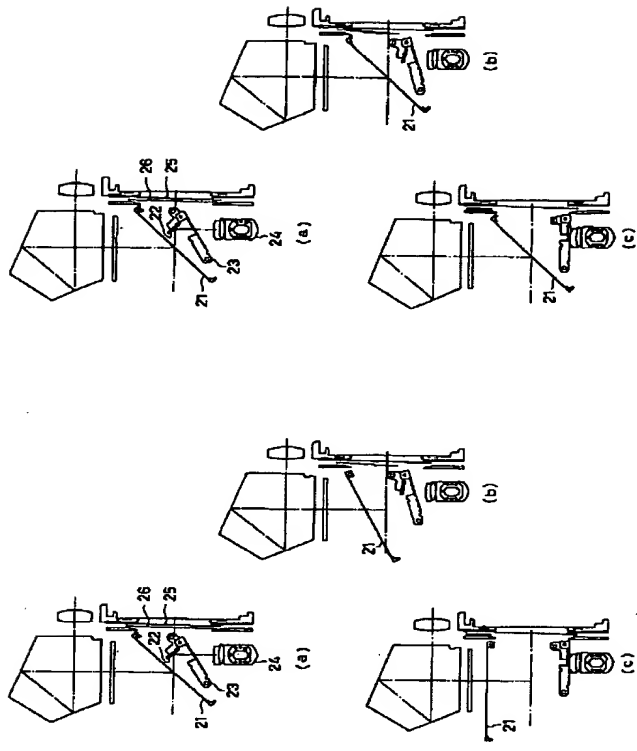


【図2】

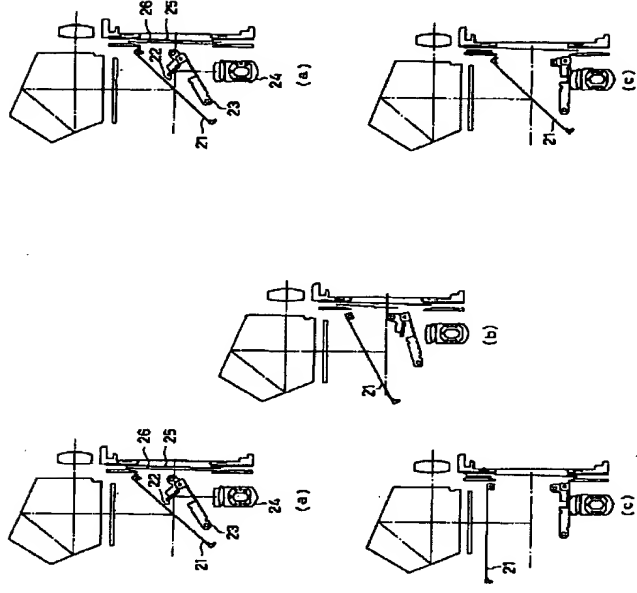




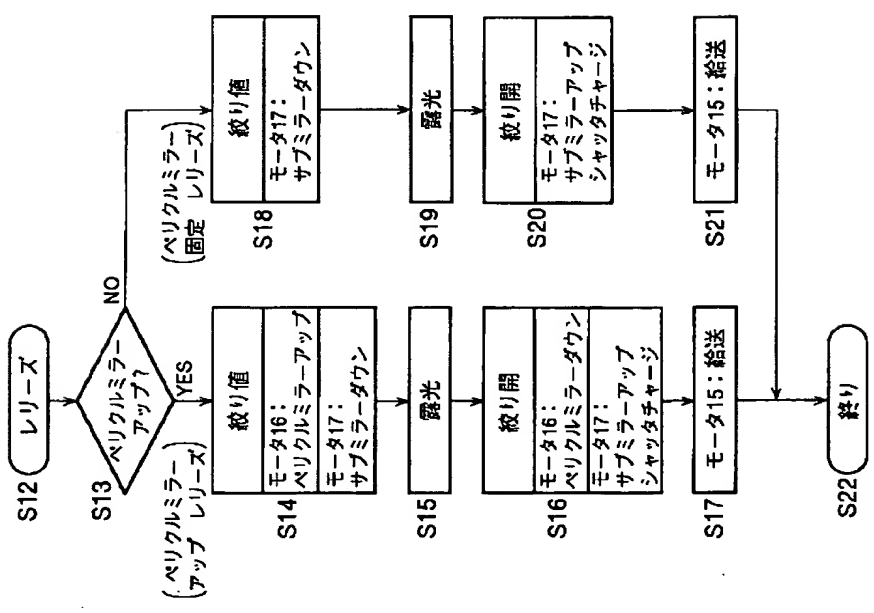
【図4】



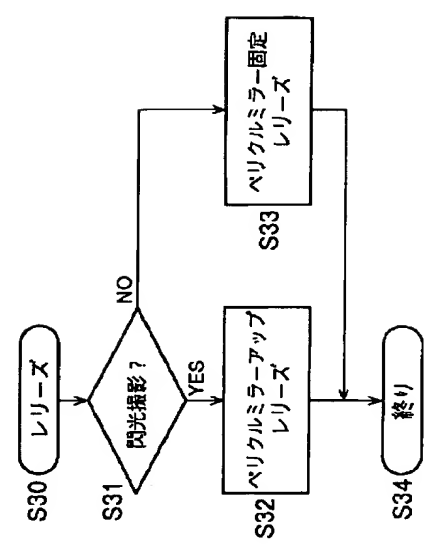
【図5】



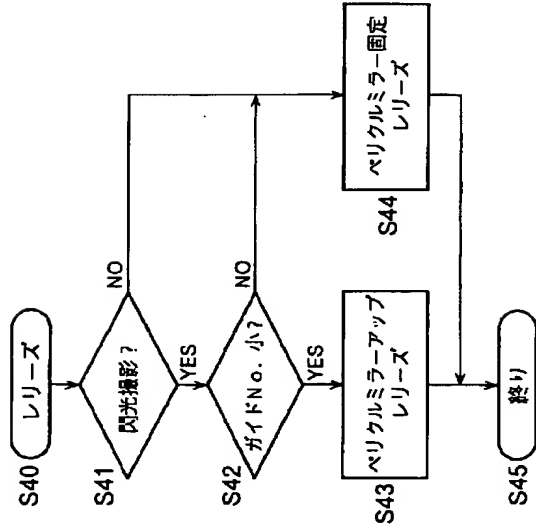
【図3】



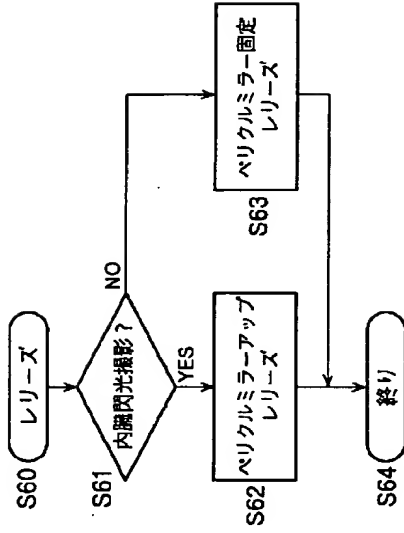
【図6】



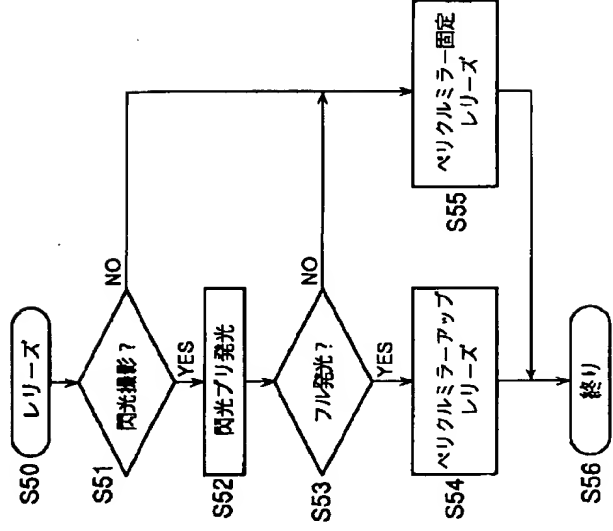
【図 7】



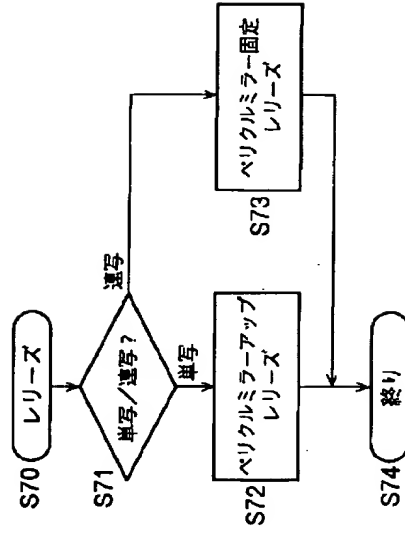
【図 9】



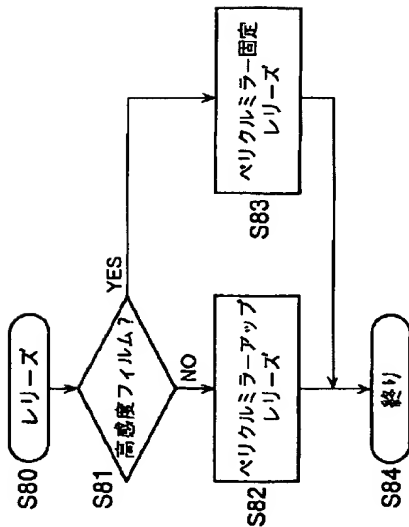
【図 8】



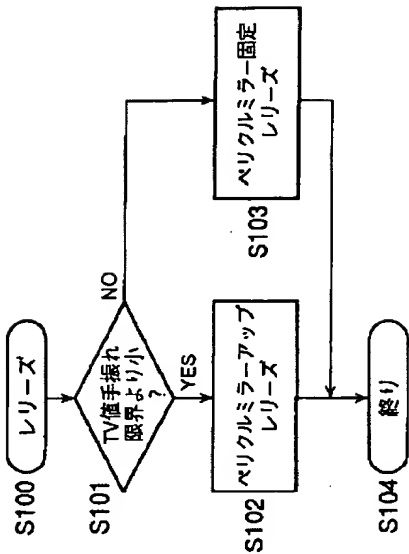
【図 10】



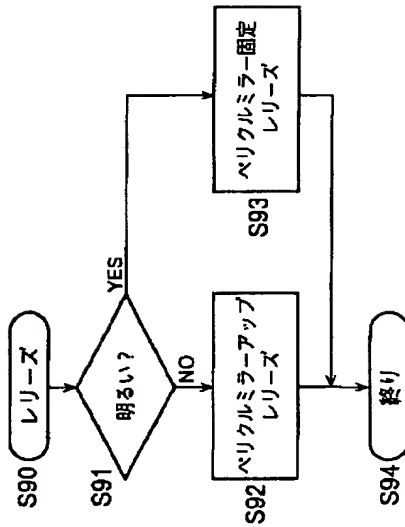
【図11】



【図13】



【図12】



【図14】

